

**United States
Department of
Agriculture**



**Animal and
Plant Health
Inspection
Service**

Programa MOSCAMED Guatemala

Análisis Ambiental Diciembre de 1996

Programa MOSCAMED Guatemala

Análisis Ambiental Diciembre de 1996

Contacto de la Agencia:

Alan Green
Assistant Director
Operational Support
International Services
Animal and Plant Health Inspection Service
U.S. Department of Agriculture
4700 River Road, Unit 67
Riverdale, MD 20737-1233

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, sigla en inglés) prohíbe en sus programas la discriminación basada en raza, color, origen nacional, sexo, religión, edad, impedimento físico o mental, creencia política, estado civil o familiar. (No todas estas prohibiciones aplican a todos los programas.) Las personas con impedimentos que necesitan medios alternativos de comunicación (como braille, letras de imprenta grandes, cintas grabadas, etc.) para obtener información acerca de los programas del USDA deben ponerse en contacto con nuestra Oficina de Comunicaciones, llamando al (202) 720-2791 (voz) o al (202) 720-7008 (TDD).

La mención de empresas o productos comerciales no implica que el Departamento de Agricultura de los EE.UU. (USDA, sigla en inglés) recomienda o respalda estos productos sobre otros no mencionados. USDA no garantiza ni asegura la calidad de los productos que menciona. Los nombres de los productos se mencionan únicamente para reportar correctamente la información disponible y para proveer información específica.

Esta publicación reporta investigaciones que incluyen plaguicidas. Todos los usos de plaguicidas deberán ser registrados en las agencias estatales y/o federales pertinentes antes que puedan ser recomendados.

PRECAUCIÓN: Las plaguicidas pueden ser dañinas para las personas, animales domésticos, plantas y animales silvestres--si no se usan o se aplican en forma apropiada. Use todas las plaguicidas con cuidado y prudencia. Siga los métodos recomendados para desechar los sobrantes de las plaguicidas y sus recipientes.

Indice

I	Necesidad de la Acción Propuesta	1
II.	Alternativas	2
III.	Efectos Ambientales Anticipados	4
	A. Efectos en General	4
	B. Especies Amenazadas y en Peligro de Extinción .	6
	C. Tecnologías Perfeccionadas o Emergentes	6
	D. Resumen de los Impactos	7
IV.	Agencias y Personas Consultadas	7
V.	Referencias	8

I. Necesidad de la Acción Propuesta

La Mosca de la Fruta del Mediterráneo, referida de aquí en adelante como Moscamed, *Ceratitis capitata* (Wiedemann), es una de las plagas agrícolas más destructoras del mundo. La Moscamed, una plaga que afecta a más de 200 cultivos de frutas y vegetales, se encuentra en Europa, Asia, Sudamérica, Centroamérica, Australia, y Hawai. Debido a su potencial destructor, desde el año 1929, se han hecho grandes y costosos esfuerzos para erradicar esta plaga cada vez que se ha introducido a los Estados Unidos. La Moscamed se introdujo a Centroamérica en 1955 y se diseminó hacia México a mediados de los años 1970. Por medio de un programa cooperativo (El Programa MOSCAMED), los Estados Unidos, México, y Guatemala erradicaron a la Moscamed de México en 1982.

Después de la erradicación de la Moscamed en México, el Servicio de Inspección de Sanidad Agropecuaria del Departamento de Agricultura de los EE.UU. (APHIS-USDA, siglas en inglés), el Gobierno de México, y el Gobierno de Guatemala, conjuntamente propusieron e implementaron el Programa MOSCAMED en Guatemala para erradicar a la Moscamed de Guatemala. En cumplimiento con la Order Ejecutiva 12114, "Efectos Ambientales en el Extranjero a Causa de Acciones Federales de Importancia", APHIS preparó un análisis ambiental (AA), el "Programa MOSCAMED en Guatemala, Análisis Ambiental-1991". En este documento se analizaron completamente las estrategias de alternativa y las formas de control del programa, las características únicas del medio ambiente guatemalteco, las consecuencias potenciales al medio ambiente, la mitigación requerida de los impactos ambientales, y la ley ambiental pertinente.

El 7 de diciembre de 1993, los Sub-Secretarios de Agricultura de los EE.UU., México, y Guatemala aceptaron al AA como "el documento oficial y guía ambiental para las operaciones en Guatemala". Ese documento quedó como el análisis principal del medio ambiente para el Programa MOSCAMED en Guatemala y también se le incluyó como referencia en este análisis ambiental. Un segundo análisis, el Análisis Ambiental conciso del Programa MOSCAMED-Guatemala, enero 1996", fue preparado cuando se iniciaron las operaciones de control en el suroeste de Guatemala para contrastar a los severos brotes de la Moscamed. Este análisis (el cual reemplaza al segundo análisis) ha sido preparado para modificar las operaciones del programa y para añadir una tecnología perfeccionada que es el uso del químico Suredye.

La autoridad de APHIS para cooperar en programas de control de plagas internacionales se base en las provisiones del Acta Orgánica de 1944 (Código de los EE.UU. No. 7, 147a(b) sección 1102(b). Esta Acta autoriza al Secretario de Agricultura a cooperar con los gobiernos de todos los países del Hemisferio Oriental, o con las autoridades locales pertinentes, y con las organizaciones o asociaciones internacionales para llevar a cabo los estudios necesarios y las operaciones de control en esos países en relación con la detección, erradicación, supresión, control, y prevención o retardación de la diseminación de las plagas de plantas.

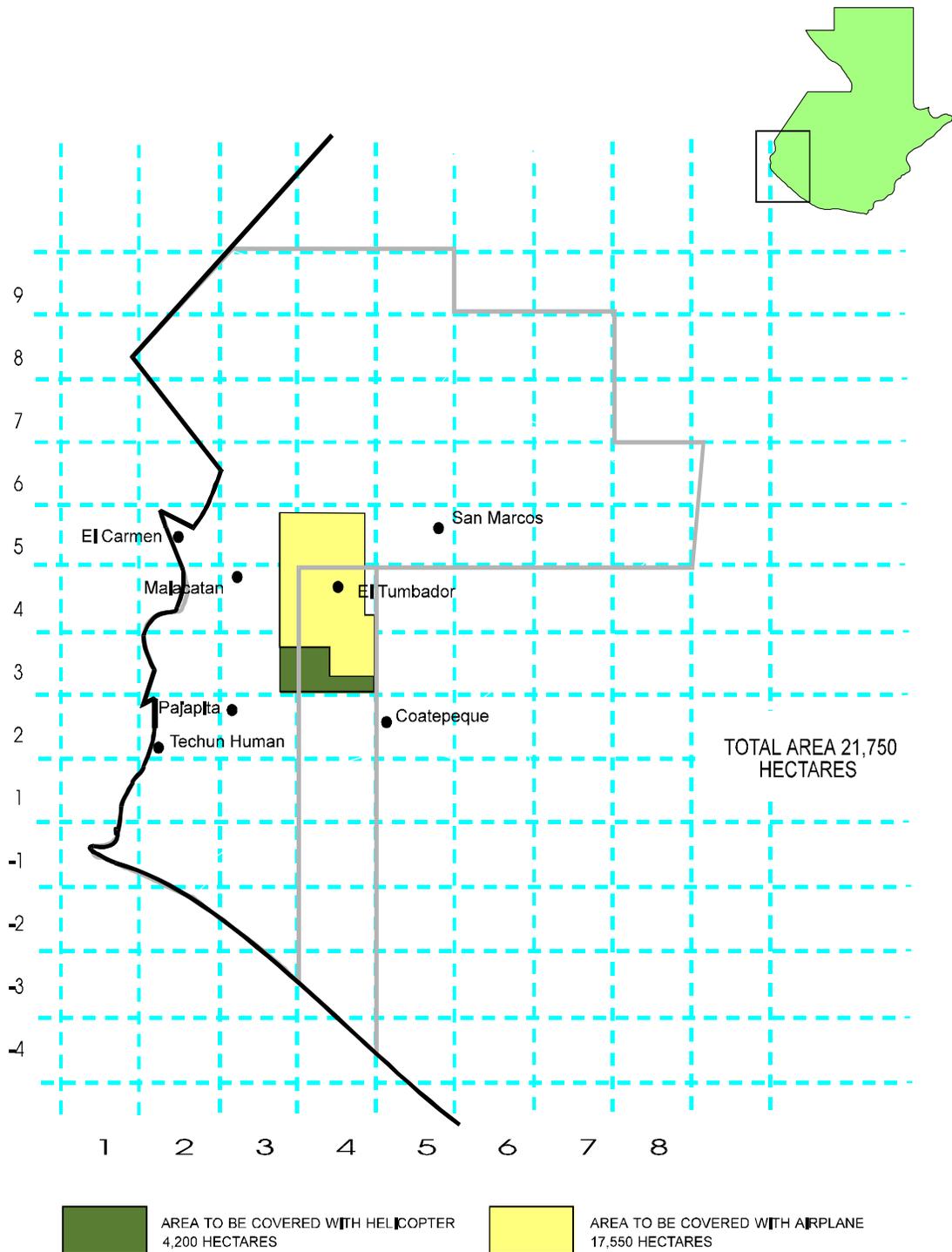
II. Alternativas

Este análisis ambiental incorpora por referencia al AA original completo, pero se enfoca y hace un resumen de los efectos ambientales que potencialmente podrían ocasionar las modificaciones recientes del programa y la adición del nuevo control químico, Suredye. El programa de actividades propuesto en Guatemala continuará con la misma estrategia básica (erradicación de la Moscamed de Guatemala usando control integrado) descrito y analizado en detalle en el AA original, y aprobado por los Subsecretarios de Agricultura de los EE.UU., México, y Guatemala. El control integrado ofrece una combinación de una protección ambiental máxima con un programa competente. Para este programa, se usa sólo o en combinación cualquiera de los siguientes componentes de métodos de control: la técnica del insecto estéril (SIT), control químico, control cultural, y control regulatorio.

El área nueva del programa consiste en 50,000 acres en el suroeste de Guatemala, vecindad de El Tumbador (ver mapa en página 3). El programa se concentrará en aplicaciones para el café, la principal planta hospedera de la Moscamed en esta área. El área consiste de campos y bosques tropicales húmedos en las tierras bajas del Pacífico (a alturas de 2,000 pies). La estación de lluvias en esta región limita el período de tiempo en que se pueden usar eficazmente las aplicaciones del químico. En cada área de tratamiento se llevarían a cabo un total de cuatro aplicaciones químicas, a intervalos de 7 días. El hecho de que los tratamientos químicos se completan dentro de las 4 semanas de la fecha en que se empieza en enero, asegura que las aplicaciones precedan la estación de lluvias y así se logra la eficacia óptima contra las Moscamed. Este horario de aplicación químico asegurará que las poblaciones de la Moscamed bajarán a un nivel donde la técnica del insecto estéril es eficaz y que habrá menos pérdidas de residuo de plaguicida a través de las corrientes de agua. Se han hecho mejoras importantes en las áreas de la técnica del insecto estéril y control químico. APHIS ha añadido una cepa nueva de Moscameds estériles, cuyo sexo ha sido genéticamente escogido para los propósitos operacionales del programa. Esta cepa nueva parece ser sustancialmente más eficaz y será usada, empezando el programa de 1997.

Suredye, el nuevo químico que reduce en gran cantidad el potencial de efectos ambientales, también se propone que se empiece a usar con el programa de 1997. Los ingredientes activos de Suredye consisten de 68% ploxine B y 32% uranine. La formulación propuesta de Suredye (1% Suredye, 20% fructosa, 40% mazoferm E802, y 39% agua) ha sido altamente eficaz contra la mosca del mediterráneo en las pruebas de campo de 1996. Suredye sería aplicado principalmente desde una avioneta de ala fija o ala rotadora, pero también puede ser aplicada sobre el terreno. La mayoría de las aplicaciones aéreas en la parte norte del área de tratamiento del programa será llevado a cabo con avionetas de ala fija. La parte sur del área de tratamiento del programa consiste de un modelo intermitente de plantas hospederas de la Moscamed. Se anticipa que algunos lugares en la parte sur van a ser tratados con helicópteros o con aplicaciones sobre el terreno por tierra.

**Programa MOSCAMED en Guatemala—Área Propuesta para las Aplicaciones
 Aéreas de Suredye Centro Suroeste de Operaciones
 Diciembre de 1996–Enero de 1997**



En el programa de 1997, se va a disminuir considerablemente el uso del rocío de cebo de malatión. Se limitará su uso a aplicaciones sobre el terreno en los lugares donde las aplicaciones aéreas no son apropiadas. Esto incluirá los lugares donde no se pueden hacer aplicaciones que resulten eficaces debido a obstáculos naturales o artificiales que podrían ser un peligro para las aplicaciones aéreas seguras, o sitios aislados donde se puede anticipar que el rocío del cebo de malatión sería más eficaz para rebajar las poblaciones de la Moscamed a niveles apropiados para usar la técnica del insecto estéril.

III. Efectos Ambientales Anticipados

A. Efectos en General

APHIS (y el Programa MOSCAMED en Guatemala) decidieron erradicar a la Moscamed en Guatemala utilizando un control integrado. El control integrado ofrece la combinación de una protección máxima al medio ambiente con un programa eficiente. El control integrado, para este programa, utiliza sólo o en combinación, cualquiera de los siguientes componentes de métodos de control: la técnica del insecto estéril (TIE), el control químico, el control cultural y el control regulatorio. Cada uno de estos métodos de control han sido analizado detalladamente en el AA, con la excepción de algunas ideas de técnicas nuevas para mejorar la eficiencia de estos métodos de control.

El componente más importante de un programa de erradicación o de control contra la Moscamed es la técnica del insecto estéril (TIE). APHIS ha logrado un progreso extraordinario añadiendo una cepa nueva de Moscameds estériles, cuyo sexo ha sido genéticamente escogido para los propósitos de las operaciones de sus programas. Esta nueva cepa parece ser mucho más eficaz, no es un riesgo al medio ambiente, y posiblemente reduzca la necesidad o el número de tratamientos con plaguicidas químicos. Este cambio operacional de la TIE por consiguiente tenderá a reducir los efectos adversos al medio ambiente. Esta nueva cepa será usada en el programa de 1997.

Hasta hace poco, el rocío del cebo Suredye no se fabricó para que se use en el programa, por esta razón no se le consideró en los previos AAs. Sin embargo, APHIS, anticipando su uso en un programa futuro, ha preparado dos análisis de riesgo para Suredye (USDA, APHIS, 1955a; USDA, APHIS 1995b). Los resultados de estas evaluaciones de riesgo se aplican al propuesto programa MOSCAMED de Guatemala y la información que contienen se ha incorporado como referencia. Las aplicaciones del cebo Suredye presentan un riesgo muy bajo para la salud humana, para la mayoría de la vida silvestre, y para la calidad del ambiente. No se han anticipado efectos adversos para la salud de las personas que trabajan en el programa o para el público en general, aún en casos cuando se exponen accidentalmente. Los únicos organismos que posiblemente se afecten por las aplicaciones del cebo Suredye son aquellos invertebrados en la tierra que son atraídos y se alimentan de la proteína hidrolisate, incluyendo algunas especies de las moscas acalypted muscoid (como la mosca de la fruta), insectos de plantas, escarabajos de tierra, gorgojos, zancudos, hormigas, y ácaros. Prácticamente, Suredye no es tóxica a los vertebrados y no

es ningún riesgo para los invertebrados que no se alimentan de la proteína del cebo. El potencial de efectos adversos es menor con el rocío del cebo Suredye que con el rocío del cebo de malatión. Es muy difícil que los invertebrados que no son objeto del programa y que corren un riesgo por los efectos adversos de las aplicaciones de los rocíos del cebo malatión, se afecten por el rocío del cebo Suredye. Entre estos invertebrados se encuentran las abejas de miel, las crisopas, las moscas calypterate muscoid, y las arañas. El riesgo a la calidad del medio ambiente a causa de las aplicaciones del rocío del cebo Suredye son mínimas debido a que el promedio de aplicaciones es baja y su desintegración rápida.

El AA consideró aspectos únicos en el medio ambiente de Guatemala--como son la población humana, geografía, vida silvestre, uso de la tierra, y recursos hidráulicos de Guatemala--enfocándose en el uso del cebo de malatión en el programa. No se previó efectos adversos en el medio ambiente para las personas, incluyendo a aquellos que trabajan en el programa o el público. No se determinaron efectos adversos significantes en el medio ambiente para especies que no son objeto del programa, incluyendo invertebrados que no incumben al programa. Los humanos y otras especies que no incumben al programa están protegidos de los efectos adversos del medio ambiente por el diseño del programa, los procedimientos rutinarios de seguridad, y medidas mitigantes que han sido especialmente establecidas. Los resultados de las evaluaciones de riesgo indican que el rocío del cebo Suredye presenta aún un riesgo menor a la salud humana, vida silvestre, y calidad del medio ambiente que el rocío del cebo malatión, de manera que no se anticipan efectos adversos significantes a causa de las aplicaciones de químicos del programa.

Las condiciones ambientales y los cultivos que son huésped de la Mosca med (principalmente el café), como aquellos que existen en el área del propuesto tratamiento en Guatemala, se consideraron en el AA cuando se determinaron los efectos potenciales al medio ambiente. Debido a que se consideró el mismo tipo de condiciones y que los impactos ambientales adversos no han sido cambiados (rocío del cebo malatión) o disminuídos (rocío del cebo Suredye), se anticiparon que los efectos ambientales no serían significantes para los humanos, el medio ambiente físico o especies que no incumben al programa como resultado de los tratamientos propuestos en Guatemala.

Los procedimientos mitigantes (Análisis Ambiental, sección VII) para el programa incluyen procedimientos operacionales que aseguran la seguridad de las aplicaciones de plaguicidas aéreas y por tierra, así como su almacenamiento y manejo, y la protección de las especies de polinizadores que no son objeto del programa.

No se anticipan impactos acumulativos (aquellos que resultan del impacto incremental de las acciones del programa cuando estas se añaden a otras acciones pasadas, presentes y razonablemente previstas del futuro) para los tratamientos propuestos. Debido a que el programa usa una combinación de un control integrado, un promedio bajo de aplicaciones

de plaguicidas, procedimientos operacionales rutinarios, y medidas mitigantes, no existe la posibilidad de un impacto al medio ambiente que no se pueda evitar.

B. Efectos en Especies Amenazadas y en Peligro de Extinción

APHIS preparó evaluaciones biológicas en el apéndice 8 del Análisis Ambiental (USDA, APHIS, 1991) para las especies que están amenazadas o en peligro de extinción, propuestas de ser añadidas a la lista de amenazadas o en peligro de extinción, o de importancia para Guatemala. Aquéllas evaluaciones preparadas en 1991, no revelaron efectos ambientales adversos de importancia. En base a los tratamientos propuestos en Guatemala, APHIS revisó la última versión de "Plantas y Fauna Amenazadas o en Peligro de Extinción" (50 CFR 17.11 y 17.12), con fecha 31 de octubre de 1995, y confirmó que no hubieron cambios para Guatemala en la lista.

Durante la preparación del AA, se notó una preocupación en particular por una especie que está en peligro de extinción, el gorjeador dorado silvestre (*Dendroica chrysoparia*). Toda la información disponible indica que no se encuentra al gorjeador ni cerca ni dentro del área propuesta de tratamiento en el sudoeste de Guatemala.

Se concedió una consideración especial al uso potencial del rocío de cebo de Suredye a su efecto en las plantas y vida silvestre que están o han sido propuestas como especies amenazadas y en peligro de extinción. Un estudio de estas especies encontró que no se anticipan efectos adversos debido a la aplicación de rocío del cebo Suredye en el área del programa.

Debido a que no se han hecho cambios en los métodos de tratamiento (rocío de cebo malatión) o disminuido (rocío de cebo Suredye) de aquellos que fueron estudiados en el Análisis Ambiental de 1991, no se anticipan efectos adversos para las especies en peligro de extinción o amenazadas o propuestas (para ser añadidas a la lista) como consecuencia de los tratamientos propuestos en Guatemala.

C. Tecnologías Perfeccionadas y Emergentes

Aunque cuando se preparó el AA en 1991, se consideró que el control biológico no era operacionalmente posible, APHIS ha continuado investigando el uso de agentes biológicos de control. En 1996, APHIS llevó a cabo pruebas a gran escala de parasitoides en Guatemala. Se espera continuar con estas pruebas en 1997. Las pruebas serán diseñadas para presentar evidencia de la eficacia de los parasitoides, solos o en conjunto con la TIE, para erradicar o sustancialmente suprimir poblaciones de la Moscamed silvestre. Debido a la naturaleza de estas pruebas y de lo específico de los organismos de control biológico, no se anticipan efectos adversos en el medio ambiente.

D. Resumen de los Impactos

En resumen, los tratamientos propuestos para el programa en Guatemala usaran las mismas estrategias de control que han sido detalladamente analizadas en el AA (“Programa MOSCAMED de Guatemala, Análisis Ambiental—1991”) preparado anteriormente para el programa o en las evaluaciones especiales de riesgos (USDA, APHIS, 1995a; USDA, APHIS, 1995b). La revisión de los tratamientos propuestos del programa, el área de estos tratamientos, las especies en peligro o amenazadas de extinción en Guatemala, y las variaciones operacionales (las cuales están consideradas insignificantes con respecto a la capacidad de generar impactos ambientales) confirman la que el presente AA, las evaluaciones ambientales, y los procedimientos mitigantes son adecuados como para enfrentar los asuntos relevantes del programa propuesto. El Programa MOSCAMED de Guatemala usaría tecnologías probadas para erradicar a la Moscamed de Guatemala en una forma que es ambas eficiente y segura para el medio ambiente. Los análisis completos sobre el medio ambiente del programa que se propone indica que no tendrá efectos significantes en los humanos o en su medio ambiente.

IV. Agencias y Personas Consultadas

David Bergsten
Toxicologist, Environmental Analysis and Documentation
Policy and Program Development
Animal and Plant Health Inspection Service
U.S. Department of Agriculture
4700 River Road, Unit 149
Riverdale, MD 20737-1238

Alan Green
Assistant Director, Operational Support
International Services
Animal and Plant Health Inspection Service
U.S. Department of Agriculture
4700 River Road, Unit 67
Riverdale, MD 20737-1233

Nicanor J. Liquido
Laboratory Director
USDA-ARS Tropical Fruit
and Vegetable Research Laboratory
P.O. Box 4459
Hilo, HI 96720

V. Referencias

USDA, APHIS, 1991. Guatemala MOSCAMED Program Environmental Analysis–1991.

USDA, APHIS, 1995a. Risk Assessment: Sure dye Insecticide Trials, January 1995.

USDA, APHIS, 1995b. Sure dye Insecticide Applications: Human Health Risk Assessment–May 1995.